

Application No. Not Yet Assigned
Paper Dated: October 24, 2003
In Reply to USPTO Correspondence of N/A
Attorney Docket No. 1692-032064

Customer No. 28289

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : Not Yet Assigned
Applicants : **Akihiko YAMAMOTO et al.**
Filed : Concurrently Herewith
Title : **DISPLAY DEVICE FOR LOOM**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

MAIL STOP PATENT APPLICATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

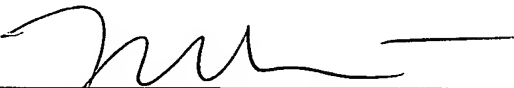
Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-359828 which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on December 11, 2002.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON
ORKIN & HANSON, P.C.

By



John W. McIlvaine, Reg. No. 34,219
Attorney for Applicants
700 Koppers Building
436 Seventh Avenue
Pittsburgh, PA 15219-1818
Telephone: 412/471-8815
Facsimile: 412/471-4094

AKIHIRO YAMAMOTO et al.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-359828

[ST.10/C]:

[JP2002-359828]

出 願 人

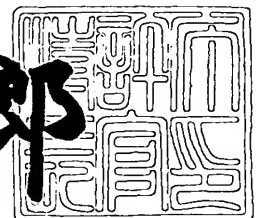
Applicant(s):

津田駒工業株式会社

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027011

【書類名】 特許願

【整理番号】 PT26-317

【提出日】 平成14年12月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D03D 51/00
G09F 9/00

【発明の名称】 織機の表示装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

【氏名】 山本 昭彦

【発明者】

【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

【氏名】 山崎 守一

【特許出願人】

【識別番号】 000215109

【氏名又は名称】 津田駒工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070024

【弁理士】

【氏名又は名称】 松永 宣行

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008877

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715052

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 織機の表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タッチパネルを有する表示部と、

1 以上の操作関連のボタンを前記表示部の画面に表示させる表示指令部と、

織機の停止状態に応じて予め設定されたインターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンを個別的に非表示及び動作不能状態の少なくとも一方におくボタン切換指令部とを含む、織機の表示装置。

【請求項 2】 前記操作関連のボタンは 1 以上の操作ボタン及び 1 以上の操作許可ボタンを含み、

当該表示装置は、さらに、1 つの前記操作ボタン及び 1 つの前記操作許可ボタンが共に押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、

前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作ボタン及び前記操作許可ボタンの少なくとも一方を含む、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記操作関連のボタンは 1 以上の操作ボタンを含み、

前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作ボタンを含む、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】 前記操作関連のボタンは、1 つの操作許可ボタンを含み、

当該表示装置は、さらに、1 つの前記操作ボタン及び前記操作許可ボタンが共に押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、

前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作許可ボタンを含む、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】 前記操作関連のボタンは複数の操作許可ボタンを含み、

当該表示装置は、さらに、1 つの前記操作ボタン及び 1 つの前記操作許可ボタンが押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、

前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは、前記操作許可ボタンを含む、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 6】 さらに、複数の前記停止状態が同時に発生したとき、前記停止状態のオア条件で前記操作関連のボタンの少なくとも 1 つを非表示及び動作不能状態の少なくとも一方にさせるオア切換指令部を含む、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タッチパネル式の表示部を用い、その表示部の画面に表示する操作ボタンを制御することにより、織機をその停止状態に応じてインターロック制御する表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

織機における表示装置の 1 つとして、特許文献 1 に記載の技術が知られている。

【0003】

特許文献 1 に記載の表示装置は、織機の製織に関連するデータを記憶する記憶部と、複数の製織関係者の各作業内容に対応するデータを前記記憶機構から選択するための切換選択部と、前記切換選択部の切り替え操作に応じて前記記憶機部から対応するデータを読み出す制御部と、前記制御部から送信されるデータを表示する表示部とを備えている。

【0004】

特許文献 1 に記載の表示装置では、緯入れミスなどにより織機が停止状態であっても、操作者が手動で操作ボタンを押下すると、押下された操作ボタンに対応する押下信号がその操作ボタンから織機の制御装置に入力され、制御装置は入力した押下信号に応じて織機を作動させる。

【0005】

このため、上記表示装置を用いた織機は、押下信号が制御装置に入力しても、織機状態信号（織機停止状態を含むあらゆる織機状態を判別するための信号）が制御装置に入力されて、その織機状態信号が織機の停止状態を表す場合に、停止

状態の織機の適宜な機能を作動させないようにする（インターロックさせる）ためのインターロック回路を、表示装置とは別に制御装置に組み込んでいる。

【0006】

【特許文献1】

特開平6-81251号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記織機の制御装置は、織機を作動させる指令としての動作信号を出力させないためのインターロック回路を組み込んでいるから、制御装置内の回路及び織機の電装構成が複雑になる。換言すると、新たな表示装置を開発するたびに、それに併せて制御装置の複雑な回路を設計変更しなければならない。

【0008】

本発明の目的は、タッチパネルによる織機の表示装置において、織機停止状態によるインターロック制御を画面上のボタン表示で制御することによって、制御装置内の回路を簡素化することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る表示装置は、タッチパネルを有する表示部と、1以上の操作関連のボタンを前記表示部の画面に表示させる表示指令部と、織機の停止状態に応じて予め設定されたインターロックすべき1以上の前記操作関連のボタンを個別的に非表示及び動作不能状態の少なくとも一方におくボタン切換指令部とを含む。

【0010】

前記操作関連のボタンは1以上の操作ボタン及び1以上の操作許可ボタンを含み、当該表示装置は、さらに、1つの前記操作ボタン及び1つの前記操作許可ボタンが共に押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、前記インターロックすべき1以上の前記操作関連のボタンは前記操作ボタン及び前記操作許可ボタンの少なくとも一方を含むことができる。

【0011】

前記操作関連のボタンは1以上の操作ボタンを含み、前記インターロックすべ

き 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作ボタンを含むことができる。

【 0 0 1 2 】

前記操作関連のボタンは、1つの操作許可ボタンを含み、当該表示装置は、さらに、1つの前記操作ボタン及び前記操作許可ボタンが共に押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作許可ボタンを含むことができる。

【 0 0 1 3 】

前記操作関連のボタンは複数の操作許可ボタンを含み、当該表示装置は、さらに、1つの前記操作ボタン及び1つの前記操作許可ボタンが押下されたとき、押下された前記操作ボタンを有効とする動作指令部を含み、前記インターロックすべき 1 以上の前記操作関連のボタンは前記操作許可ボタンを含むことができる。

【 0 0 1 4 】

上記表示装置は、さらに、複数の前記停止状態が同時に発生したとき、前記停止状態のオア条件で前記操作関連のボタンの少なくとも1つを非表示及び動作不能状態の少なくとも一方にさせるオア切換指令部を含むことができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の作用及び効果】

上記いずれの表示装置も、インターロックすべき画面上の操作ボタン又は操作許可ボタンを含む操作関連のボタンを織機の停止状態に応じて非表示又は動作不能にさせるから、インターロックされた操作ボタン又は操作許可ボタンを含む操作関連のボタンに対応する指令信号は織機の制御装置に出力されない。このため、インターロック回路を制御装置内に設ける必要が無く、制御装置のインターロック用回路部分を削減することができ、制御装置の回路設計に際しては、表示装置からのインターロック回路を考慮する必要がない。したがって、制御装置内の回路を簡素化することができると共に、制御装置の回路変更の自由度が高くなる。

【 0 0 1 6 】

上記いずれの表示装置も、また、インターロックすべき操作ボタン又は操作許可ボタンを含む操作関連のボタンを表示する回路を追加しているから、接点ボタ

ンスイッチ・タイプの操作ボタンを表示装置の周りに配置する必要がない。このため、制御装置のインターロック回路が不要となり、織機全体の電装構成が簡素になる。

【0017】

上記いずれの表示装置も、操作ボタンや操作許可ボタンを含む操作関連のボタン自体を非表示又は動作不能にするから、複数の操作者が織機についての作業をする場合において、誤操作を確実に防止することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

〔第1実施例〕

【0019】

図1から図4を参照するに、織機10は、制御装置12と、原動部14と、表示装置16とを含む。表示装置16は、表示制御部18と表示部20とを含む。

【0020】

また、表示成魚部18は、表示指示部、ボタン切換指示部、動作指令部及びオア切換指令部の少なくとも1つを含む。

【0021】

図1を参照して、織機10の構成を説明する。

【0022】

制御装置12は、織機10の各種データをデータ信号S1として表示制御部18に送信する。また、制御装置12は、表示制御部18から受けた指令信号S2に基づいて織機10の原動部14に動作信号S3を出力する。指令信号S2は織機10にさせるべき動作の種類を表す信号であり、動作信号S3はその動作を指令する信号である。

【0023】

原動部14は、動作信号S3を受けて駆動する、例えば、主軸用モータ、開口装置専用のモータ、係止ピン用ソレノイド等、各種の駆動源を含む。

【0024】

表示制御部18は、制御装置12からのデータ信号S1及び織機状態信号S4

を受信する。第 1 の実施例における表示制御部 1 8 は、その時々 of 織機の状態を表す織機状態信号 S 4 を基に織機の運転状態を確認して 1 以上の操作ボタン 2 2 を表示部 2 0 に表示させる表示指令を表示信号 S 5 として表示部 2 0 に出力する。

【 0 0 2 5 】

ここで、操作ボタン 2 2 とは、押下することにより織機 1 0 を動作させたり停止させたりするボタンのことをいう。

【 0 0 2 6 】

表示制御部 1 8 は、また、織機状態信号 S 4 が織機の停止状態を表している場合には、インターロックすべく停止状態毎に予め設定された操作ボタン 2 2 を非表示にさせる非表示指令をインターロック信号 S 6 として表示部 2 0 に出力する。

【 0 0 2 7 】

織機状態信号 S 4 として、例えば、停止状態に応じた表 1 に示す信号をテーブルの形で表示制御部 1 8 に予め設定しておくことができる。

【 0 0 2 8 】

【表 1】

織機状態信号S4	インターロック信号S6の ON,OFF の 切替タイミング	インターロック信号S6が ON の 時の操作ボタン表示状態		
		運転 ボタン	正転 ボタン	逆転 ボタン
トラブル発生(全般)	トラブル発生で ON、復帰で OFF	非表示	非表示	非表示
対人センサー入力	対人センサー入力中に ON、未入力 で OFF	非表示	非表示	非表示
正転禁止	ドビー正転禁止区域で ON、禁止区域 脱出で OFF	表示	非表示	表示
逆転禁止	ドビー逆転禁止区域で ON、禁止区域 脱出で OFF	表示	表示	非表示
緯止め停止	緯止め発生で ON、修復で OFF	非表示	表示	表示

【 0 0 2 9 】

ここで、「トラブル発生（全般）」とは、織機の全般のトラブル、特に、織機 1 0 全体を停止させて修復を行うようなトラブルをいう。

【 0 0 3 0 】

「対人センサー」とは、織り前側に設けられて筈の全幅に渡る感知範囲を有する透過形センサーのように、人を感知するセンサーをいう。透過形センサーは、製織中に操作者の手などの有無を検知する。

【 0 0 3 1 】

「正転禁止」及び「逆転禁止」とは、織機の構成上、主軸の回転角度に応じて正転又は逆転が禁止されている区域（主軸の回転角度範囲）をいう。

【 0 0 3 2 】

「緯止め停止」とは、緯糸フィーラが緯糸の到達を検出できない状態をいう。

【 0 0 3 3 】

表示部 2 0 は、表示されている操作ボタンが押下されると、その操作ボタンを特定する押下信号 S 7 を表示制御部 1 8 に出力する。

【 0 0 3 4 】

図 2 を参照して、織機 1 0 が定常に稼働しているときの模式的な画面を説明する。

【 0 0 3 5 】

表示部 2 0 は、タッチパネルを採用しており、また表示制御部 1 8 から入力される表示信号 S 5 やインターロック信号 S 6 に基づいて、入力信号により定まる 1 以上の操作ボタン 2 2 を画面 2 4 に目視可能に表示する。

【 0 0 3 6 】

画面 2 4 の上側領域（点線の枠内）には織機 1 0 に関するデータ（例えば、緯入れ条件等の製織条件）が表示されている。織機 1 0 に関するデータの表示とインターロックの対象となる操作ボタン 2 2 の表示とは、それぞれ、別画面又は別のタッチパネルに表示してもよい。

【 0 0 3 7 】

画面 2 4 の下側には、矩形の操作ボタン 2 2, 2 2, 2 2 が表示されている。操作ボタン 2 2, 2 2 及び 2 2 は、それぞれ、織機 1 0 を正常運転に立ち上げる

ことを入力する「運転ボタン」、織機 1 0 の主軸を正転させることを入力する「正転ボタン」及び織機 1 0 の主軸を逆転させることを入力する「逆転ボタン」であることを端的に表す「運」、「正」及び「逆」の文字からなるアイコンを付されて表示されている。しかし、「運転ボタン」、「正転ボタン」及び「逆転ボタン」を表す図形や記号であってもよい。

【 0 0 3 8 】

操作者は、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 が表示されている画面 2 4 の 1 以上の箇所をタッチ（押下）すると、表示部 2 0 は押下された操作ボタン 2 2 に対応する押下信号 S 7 を表示制御部 1 8 に送信する。押下信号 S 7 は、押下された操作ボタン 2 2 を特定する情報を含む。

【 0 0 3 9 】

押下信号 S 7 を受けた表示制御部 1 8 は、後述する停台原因の有無を判断した後に、指令信号 S 2 を制御装置 1 2 に出力する。

【 0 0 4 0 】

表示部 2 0 は、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 の表示信号 S 5 並びに「ON」及び「OFF」のインターロック信号 S 6 を受けて、「ON」のインターロック信号 S 6 に係る操作ボタン 2 2 以外の表示信号 S 5 に係る操作ボタン 2 2 を画面 2 4 に表示する。

【 0 0 4 1 】

織機 1 0 が正常に稼働している場合、制御装置 1 2 からデータ信号 S 1 を受信した表示制御部 1 8 は、画面 2 4 に、制御装置 1 2 の状態を表示させるための表示信号 S 5 並びに「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を表示させるために「OFF」のインターロック信号 S 6 を表示部 2 0 に出力する。画面 2 4 の上側には、制御装置 1 2 により制御される織機 1 0 の現在の状態が表示される。

【 0 0 4 2 】

画面 2 4 下側に表示されている「運」の操作ボタン 2 2 が押下されると、表示部 2 0 は、「運」の操作ボタン 2 2 が押されたことを表す押下信号 S 7 を出力する。表示制御部 1 8 は、受けた押下信号 S 7 に応じた指令信号 S 2 を制御装置 1 2 に出力する。制御装置 1 2 は、受けた指令信号 S 2 に応じた動作信号 S 3 を原

動部 1 4 に出力する。これにより、原動部 1 4 が作動する。

【 0 0 4 3 】

織機 1 0 の稼働中に停台が発生すると、織機 1 0 は、停台原因及び停台状態を含む「ON」の織機状態信号 S 4 を表示制御部 1 8 に出力する。

【 0 0 4 4 】

このとき、織機 1 0 が「停台原因は織機 1 0 の『トラブル発生（全般）』である」と判断すると、織機 1 0 は「トラブル発生（全般）」を表す織機状態信号 S 4 を表示制御部 1 8 に出力する。

【 0 0 4 5 】

「トラブル発生（全般）」の織機状態信号 S 4 を受けた表示制御部 1 8 は予め設定された非表示にすべき操作ボタン 2 2 を受けた織機状態信号 S 4 に応じて表 1 に示すテーブルから読み出し、表示制御部 1 8 のボタン切換指令部は非表示にすべき操作ボタン 2 2 を特定する情報を含む「ON」のインターロック信号 S 6 を表示部 2 0 に出力する。

【 0 0 4 6 】

この例においては、「トラブル発生（全般）」のときは、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を全て非表示すべきであることから、図 3 に示すように「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 の全てが画面 2 4 に非表示とされて、全ての操作ボタン 2 2 が表示制御部 1 8 及び表示部 2 0 において無効として処理される。

【 0 0 4 7 】

このため、操作者が織機 1 0 の停台原因を調査しているときに、誤って画面 2 4 を押下しても、全ての操作ボタン 2 2 が画面 2 4 に表示されていないから、織機 1 0 は「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 に対応する作動をしない。

【 0 0 4 8 】

「停台状態は『逆転禁止』及び『緯止め停止』である」と織機 1 0 が判断すると、織機 1 0 は「逆転禁止」及び「緯止め停止」を表す情報を含む織機状態信号 S 4 を表示制御部 1 8 に出力する。織機状態信号 S 4 を受信した表示制御部 1 8 のオア切換指令部は、非表示にすべき操作ボタン 2 2 を受けた織機状態信号 S 4

に応じて表 1 のテーブルから読み出し、表示制御部 1 8 の非表示指令部は、「逆転禁止」及び「緯止め停止」を表す情報を含む「ON」のインターロック信号 S 6 を表示部 2 0 に出力する。

【 0 0 4 9 】

この例においては、「逆転禁止」及び「緯止め停止」であるときは、「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を非表示とすべきであることから、画面 2 4 は、図 4 に示すように、「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 が非表示となり、「正」の操作ボタン 2 2 のみが表示され、表示された操作ボタン 2 2 のみが表示制御部 1 8 及び表示部 2 0 において有効として処理される。

【 0 0 5 0 】

このとき、操作可能な「正」の操作ボタン 2 2 が画面 2 4 に表示されているだけであって、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 が画面 2 4 に表示されていないから、操作者は、操作可能な「正」の操作ボタン 2 2 を押下することはできるが、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を押下することはできない。したがって、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 に対応する指令信号 S 2 は制御装置 1 2 に出力されない。

【 0 0 5 1 】

また、仮に、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 が表示されていないのにも係わらず、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を表示すべき箇所を押下されても、表示部 2 0 は「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を含まない押下信号 S 7 を表示制御部 1 8 に出力するにすぎない。

【 0 0 5 2 】

操作者が織機 1 0 の停台原因（トラブル）を取り除くと、インターロックすべき「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 のインターロック信号 S 6 が「ON」から「OFF」に切り替わり、「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 のインターロックが解除されると共に、それらの操作ボタン 2 2 が画面 2 4 に表示される。

【 0 0 5 3 】

インターロックの解除（インターロック信号 S 6 を「ON」から「OFF」に切り替える）は、その旨を表示部 2 0 に入力する操作ボタンを表示部 2 0 に設け

てもよいし、例えば、不良緯糸の除去等、修復作業が終了し、「逆」の操作ボタン 2 2 が押下された後等に、インターロックを解除するロジック回路を表示制御部 1 8 に組み込ませてもよい。

【 0 0 5 4 】

さらには、織機 1 0 の停台中に各操作ボタン 2 2 の押下、又は主軸の寸動（主軸のエンコーダ信号）を検知することによりインターロックを解除してもよい。具体的には、「緯止め停止」の場合、操作者が不良緯糸を抜いて「逆」の操作ボタン 2 2 を押下したタイミングでインターロックを解除してもよいし、「逆」の操作ボタン 2 2 を押下に伴って主軸が寸動動作を開始した時（主軸のエンコーダ信号が検知された時）にインターロックを解除してもよい。

【 0 0 5 5 】

これにより、「緯止め停止」の場合には不良緯糸を抜き忘れる等、停台原因を修復することなく、製織を再開させてしまう、という操作者のうっかりミスを防止することができ、織布品質向上に貢献する。

【 0 0 5 6 】

〔第 2 の実施例〕

【 0 0 5 7 】

図 5 を参照するに、第 2 の実施例において、表示制御部 1 8 から「ON」のインターロック信号 S 6 を受信した表示部 2 0 は、インターロックすべき操作ボタン 2 2 を動作不能であることを操作者に示すため、インターロックすべき操作ボタン 2 2 を通常の操作可能な操作ボタン 2 2 より薄く表示させている。

【 0 0 5 8 】

停台に起因して「正転禁止」を表す情報を含む織機状態信号 S 4 が表示制御部 1 8 に入力した場合について、図 5 に示す画面 2 4 を参照して説明する。

【 0 0 5 9 】

表示制御部 1 8 のボタン切換指令部は、「正」の操作ボタン 2 2 を薄く表示させるべく、表示信号 S 5 及びインターロック信号 S 6 を表示部 2 0 に出力する。表示信号 S 5 及びインターロック信号 S 6 を受けた表示部 2 0 は、「正」の操作ボタン 2 2 を薄く画面 2 4 に表示させる。しかし、「正」の文字の色を他の色、

例えば、警告を想起させる赤に変色させてもよいし、「正」の文字の上に「×」を重ねて表示してもよい。

【 0 0 6 0 】

操作者は、画面 2 4 を目視することにより、織機 1 0 に停台が発生し、その結果、「正」の操作ボタン 2 2 に対応する主軸の正転が禁止されていることを瞬時にかつ確実に把握することができる。

【 0 0 6 1 】

仮に、操作者が、予め設定されたインターロックすべき「正」の操作ボタン 2 2 を押下しても、表示部 2 0 から表示制御部 1 8 に出力される押下信号 S 7 が表示信号 S 5 に基づいて表示された「運」及び「逆」の操作ボタン 2 2 に対応していないから、表示制御部 1 8 は「正」の操作ボタン 2 2 を表す情報を含む押下信号 S 7 に基づいた指令信号 S 2 を制御装置 1 2 に出力しない（インターロックする）。

【 0 0 6 2 】

しかし、表示部 2 0 は、インターロックすべき「正」の操作ボタン 2 2 が押下に反応しないようにし、「正」の操作ボタン 2 2 を表す情報を含む押下信号 S 7 を表示部 2 0 から表示制御部 1 8 に出力しないようにしてもよい。

【 0 0 6 3 】

したがって、予め設定されたインターロックすべき「正」の操作ボタン 2 2 は、動作不能状態（無効状態）になっているから、操作者が「正」の操作ボタン 2 2 を押下しても織機 1 0 の主軸は正転しない。

【 0 0 6 4 】

[第 3 の実施例]

【 0 0 6 5 】

図 6 及び図 7 を参照するに、第 3 の実施例において、表示制御部 1 8 は、操作者が 1 つだけ画面 2 4 に表示されている操作許可ボタン 2 6 と操作しようとする操作ボタン 2 2 とを共に押下したとき、押下された操作ボタン 2 2 を有効とする動作指令部を含む。

【 0 0 6 6 】

図 6 に示すように、表示制御部 1 8 に停台原因に関する織機状態信号 S 4 が入力していないと、画面 2 4 は、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 と、これらのボタンを有効にすることを表す「許可ボタン」を端的に表す「許」が記された操作許可ボタン 2 6 とが表示されている。

【 0 0 6 7 】

正常に稼働している織機 1 0 を操作しようとするとき、操作者は、画面 2 4 に表示されている操作許可ボタン 2 6 と操作しようとする操作ボタン 2 2 とを共に押下する。これにより、表示制御部 1 8 の動作指令部が有効と判断し、操作しようとする操作ボタン 2 2 に対応する動作が開始される。

【 0 0 6 8 】

停台原因に起因して「トラブル発生（全般）」や「対人センサー入力」の織機状態信号 S 4 が表示制御部 1 8 に入力された場合を図 7 に示す画面 2 4 を参照して説明する。

【 0 0 6 9 】

表示制御部 1 8 のボタン切換指令部は、「許」の操作許可ボタン 2 6 を非表示とするべく、「ON」のインターロック信号 S 6 を表示部 2 0 に出力する。

【 0 0 7 0 】

「ON」のインターロック信号 S 6 を受けた表示部 2 0 は、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 を画面 2 4 に表示させ、「許」の操作許可ボタン 2 6 を非表示にする。

【 0 0 7 1 】

これにより、操作者は、操作許可ボタン 2 6 が表示されていないため、操作許可ボタン 2 6 と操作しようとする操作ボタン 2 2 とを共に押下することができない。したがって、操作ボタン 2 2 は、インターロックされた状態と同等の状態になる。

【 0 0 7 2 】

第 3 の実施例において、操作許可ボタン 2 6 は、非表示とする代わりに、第 1 及び第 2 の実施例で説明した動作不能状態にしてもよい。

【 0 0 7 3 】

第 3 の実施例において、操作許可ボタン 2 6 を非表示又は作動不能とする代わりに、第 1 及び第 2 の実施例で説明したようにインターロックすべき操作ボタン 2 2 を個別に非表示又は作動不能としてもよい。図 8 に示す画面 2 4 では、「運」の操作ボタン 2 2 のみを非表示にさせている。

【 0 0 7 4 】

第 2 の実施例で説明したように、インターロックすべき操作許可ボタン 2 6 又は操作ボタン 2 2 を動作不能状態にすると共に、それ以外の操作ボタン 2 2 に対し薄く又は色違いに表示してもよい。

【 0 0 7 5 】

[第 4 の実施例]

【 0 0 7 6 】

図 9 から図 1 1 を参照するに、第 4 の実施例において、操作許可ボタン 2 6 は、操作ボタン 2 2 と同数だけ画面 2 4 に表示されており、表示制御部 1 8 は、操作者が操作しようとする操作ボタン 2 2 とその操作しようとする操作ボタン 2 2 に対応する操作許可ボタン 2 6 とを共に押下したとき、押下された操作ボタン 2 2 を有効とする動作指令部を含む。

【 0 0 7 7 】

図 9 に示すように、停台原因に関する織機状態信号 S 4 が表示制御部 1 8 に入力していないと、画面 2 4 は、「運」、「正」及び「逆」の操作ボタン 2 2 と、その操作ボタン 2 2 に 1 対 1 の関係を有する「許可ボタン」を端的に表す「運許」、「正許」及び「逆許」の操作許可ボタン 2 6 が表示されている。各操作許可ボタン 2 6 は、対応する操作ボタン 2 2 を押下したときその操作ボタン 2 2 を有効にすることを入力するためのものである。

【 0 0 7 8 】

操作者は、操作しようとする操作ボタン 2 2 とその操作ボタン 2 2 に対応する操作許可ボタン 2 6 とを共に押下すると、表示制御部 1 8 が押下された操作ボタン 2 2 を有効として処理するから、織機 1 0 は押下された操作ボタン 2 2 に対応する動作をする。

【 0 0 7 9 】

しかし、操作者が操作しようとする操作ボタン 2 2 とその操作ボタン 2 2 と対応していない操作許可ボタン 2 6 とを共に押下しても、表示制御部 1 8 及び表示部 2 0 が押下された操作ボタン 2 2 を無効として処理するから、織機 1 0 は押下された操作ボタン 2 2 に対応する動作をしない。

【 0 0 8 0 】

停台原因に起因して「逆転禁止」の織機状態信号 S 4 が表示制御部 1 8 に入力された場合を図 1 0 に示す画面 2 4 を参照して説明する。

【 0 0 8 1 】

表示制御部 1 8 のボタン切換指令部は、各操作ボタン 2 2 を表示した状態で、織機状態信号 S 4 によってインターロックすべき「逆許」の操作許可ボタン 2 6 を個別に非表示にする。

【 0 0 8 2 】

第 4 の実施例において、操作許可ボタン 2 6 を非表示にする代わりに、操作ボタン 2 2 を非表示にしてもよい。図 1 1 は、「運転ボタン」に対応する「運」の操作ボタン 2 2 を非表示にした画面 2 4 を示す。しかし、「運転ボタン」に対応する「運」の操作ボタン 2 2 を非表示にする代わりに「運」の操作ボタン 2 2 を動作不能状態にしてもよいし、「運許」の操作許可ボタン 2 6 を動作不能状態にしてもよい。

【 0 0 8 3 】

第 2 の実施例で説明したように、インターロックすべき操作許可ボタン 2 6 又は操作ボタン 2 2 を動作不能状態にし、その動作不能状態以外の操作許可ボタン 2 6 や操作ボタン 2 2 より薄く表示してもよい。

【 0 0 8 4 】

[その他の実施例]

【 0 0 8 5 】

操作ボタン 2 2 又は操作許可ボタン 2 6 を個別に非表示にする代わりに、いずれかのボタンがない別の画面を作成しておき、画面を随時切り替えてもよい。この時、全体の画面を切り替えてもよいし、操作ボタン 2 2 だけの画面を作成し、その画面のみを切り替えてもよい。

【 0 0 8 6 】

織機状態信号として「トラブル発生（全般）」、「対人センサー入力」、「正転禁止」、「逆転禁止」及び「緯止め停止」を例に表 1 に示したがこれに限定されず、織機の動作としては正常状態であるが、操作者の特定の操作を禁止した方がよい場合、例えば、織機内部の自動洗浄や、織機の原点自動調整や、早朝の稼働開始に行う暖機運転などの状態信号がある。

【 0 0 8 7 】

上記したインターロック及びその解除は、プログラムにしたがうソフトウェア処理により実行される。

【 0 0 8 8 】

本発明は、上記実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない限り、種々変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る第 1 の実施例の表示装置を含む織機の構成を説明する模式図である。

【図 2】

図 1 に示す表示装置の画面を示す図である。

【図 3】

図 1 に示す画面の別の状態を示す図である。

【図 4】

図 1 に示す画面のさらに別の状態を示す図である。

【図 5】

本発明に係る第 2 の実施例の表示装置の画面を示す図である。

【図 6】

本発明に係る第 3 の実施例の表示装置の画面を示す図である。

【図 7】

図 6 に示す画面の別の状態を示す図である。

【図 8】

図 6 に示す画面の変形例を示す図である。

【図 9】

本発明に係る第 4 の実施例の表示装置の画面を示す図である。

【図 1 0】

図 9 に示す画面の別の状態を示す図である。

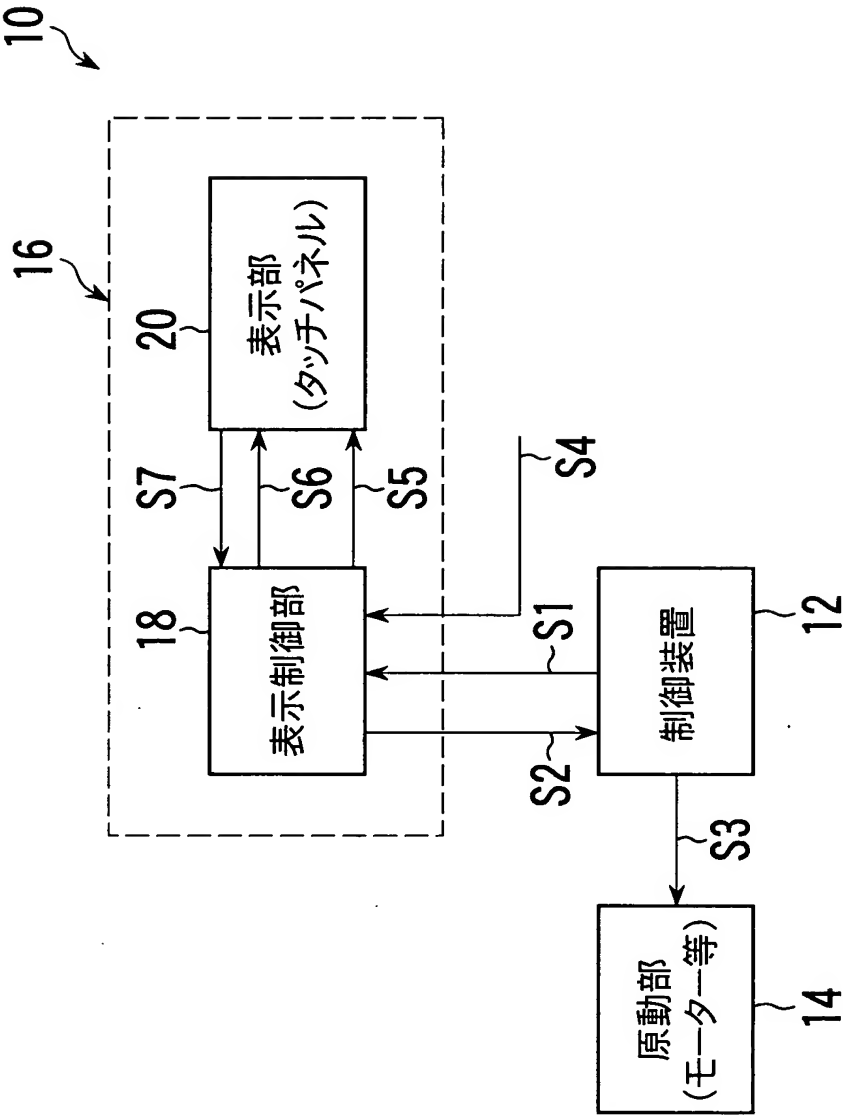
【図 1 1】

図 9 に示す画面の変形例を示す図である。

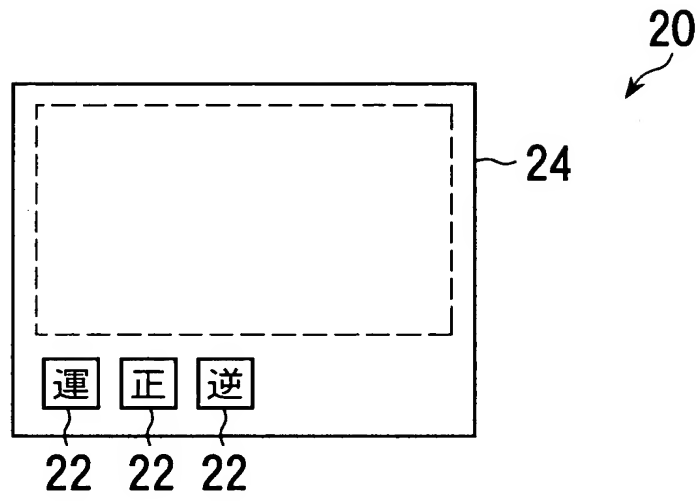
【符号の説明】

- 1 0 織機
- 1 2 制御装置
- 1 4 原動部
- 1 6 表示装置
- 1 8 表示制御部
- 2 0 表示部
- 2 2 操作ボタン
- 2 4 画面（タッチパネル）
- 2 6 操作許可ボタン
- S 1 データ信号
- S 2 指令信号
- S 3 動作信号
- S 4 織機状態信号
- S 5 表示信号
- S 6 インターロック信号
- S 7 押下信号

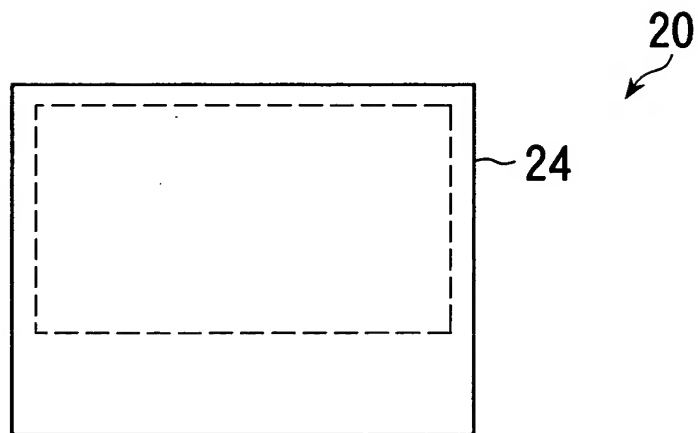
【書類名】 図面
【図 1】



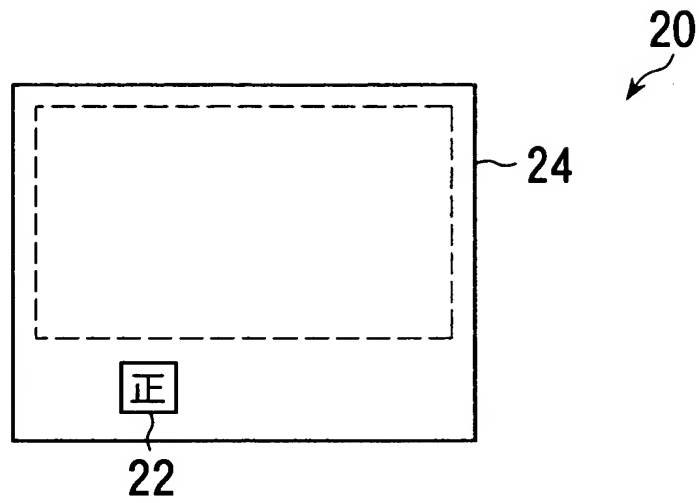
【図 2】



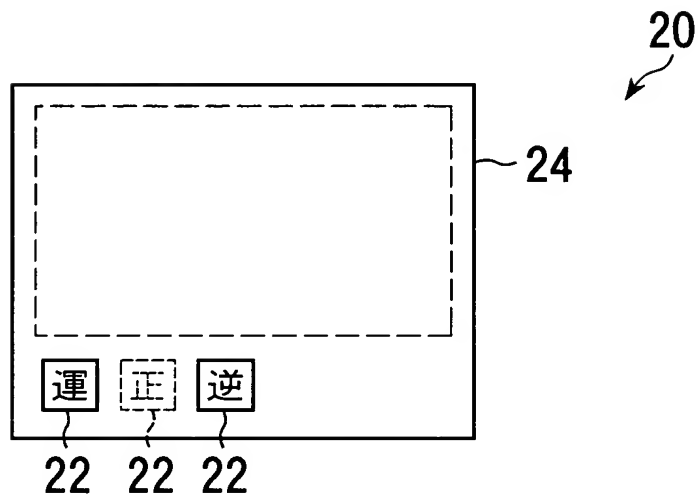
【図 3】



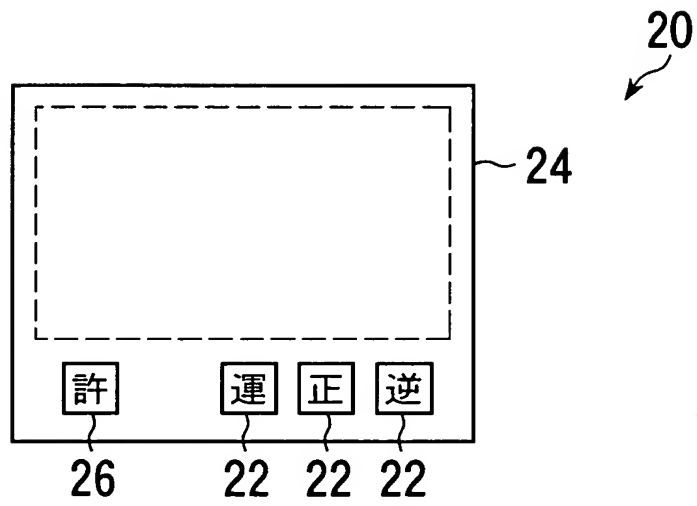
【図 4】



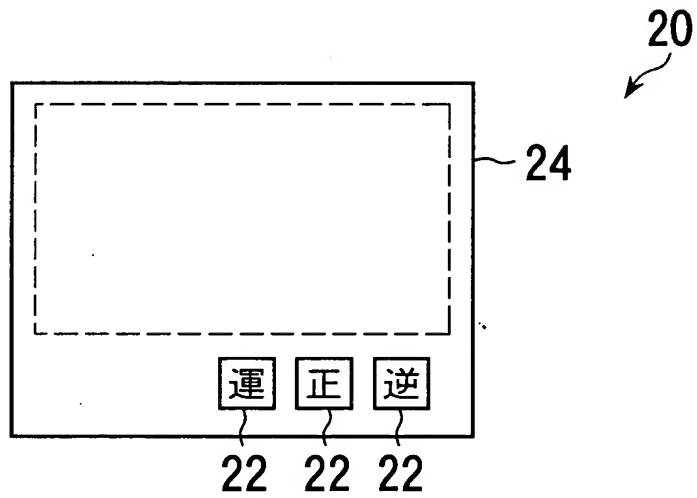
【図 5】



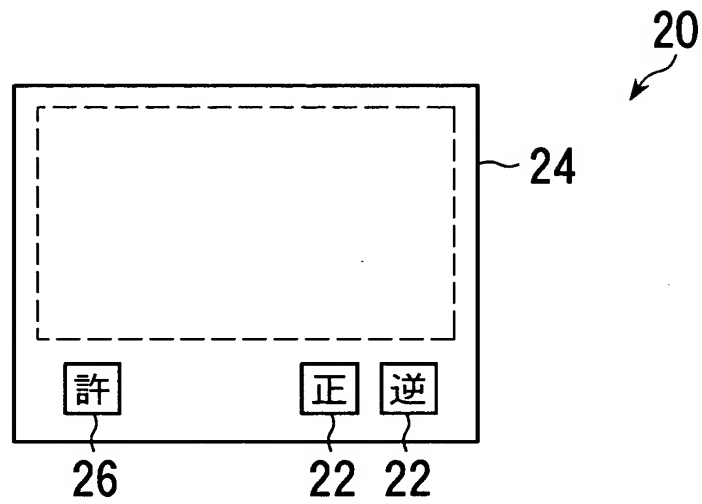
【図 6】



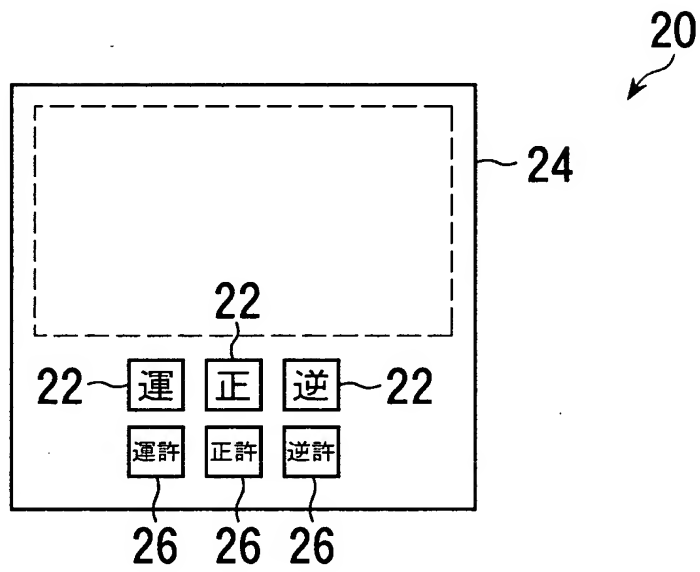
【図 7】



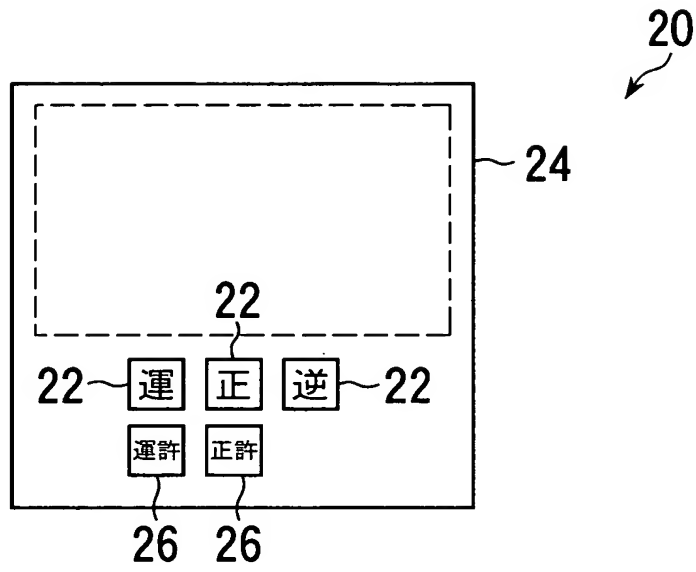
【図 8】



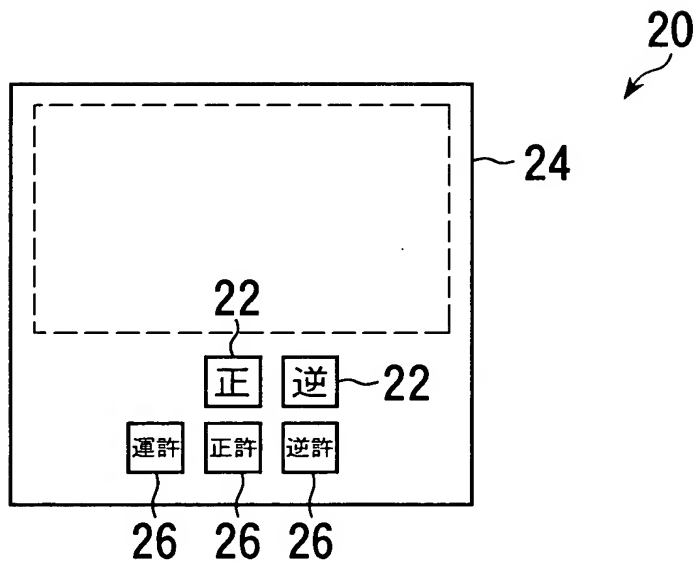
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タッチパネルによる織機の表示装置において、織機停止状態によるインターロック制御を画面上のボタン表示で制御することによって、制御装置内の回路を簡素化することにある。

【解決手段】 織機の表示装置は、タッチパネルを有する表示部と、1以上の操作関連のボタンを前記表示部の画面に表示させる表示指令部と、織機の停止状態に応じて予め設定されたインターロックすべき1以上の前記操作関連のボタンを個別的に非表示及び動作不能状態の少なくとも一方におくボタン切換指令部とを含む。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 1 5 1 0 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	石川県金沢市野町5丁目18番18号
氏 名	津田駒工業株式会社